

140

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 6 février 1895 à 1 heure

PAR

Jean-Louis-Sosthène DEHAIS

Né à Ecos (Eure), le 16 Avril 1846

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

Président : M. LANNELONGUE, professeur.

*Juges : MM. { LANDOUZY, professeur.
 { LETULLE ET POIRIER, agrégés.*

PARIS

L. BATAILLE ET C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1895

110



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41553815_0096

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le mercredi 6 février 1895 à 1 heure

PAR

Jean-Louis-Sosthène DEHAIS

Né à Ecos (Eure), le 16 Avril 1846

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

FRACTURES

DE

L'EXTRÉMITÉ INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

Président : M. LANNELONGUE, professeur.

*Juges : MM. { LANDOUZY, professeur.
 { LETULLE ET POIRIER, agrégés.*

PARIS

L. BATAILLE ET C^{ie} ÉDITEURS

23, PLACE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.	M. BROUARDEL
Professeurs.	MM.
Anatomie.	FARABEUF.
Physiologie.	CH. RICHET.
Physique médicale.	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.	BAILLON.
Pathologie et thérapeutique générales.	BOUCHARD.
Pathologie médicale	{ DIEULAFOY.
Pathologie chirurgicale.	{ DEBOVE.
Anatomie pathologique.	LANNELONGUE.
Histologie	CORNIL.
Opérations et appareils.	MATHIAS DUVAL.
Pharmacologie	TERRIER
Thérapeutique et matière médicale	POUCHET.
Hygiène	LANDOUZY.
Médecine légale	PROUST.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	BROUARDEL.
Pathologie comparée et expérimentale.	LABOULBENE.
	STRAUS.
Clinique médicale	{ G. SEE.
	{ POTAIN.
	{ JACCOUD.
	{ HAYEM.
Clinique des maladies des enfants.	GRANCHER.
Clinique des maladies syphilitiques.	FOURNIER.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.	JOFFROY.
Clinique des maladies nerveuses.	RAYMOND.
Clinique chirurgicale.	{ BERGER.
	{ DUPLAY.
	{ LE DENTU.
	TILLAUX.
Clinique ophtalmologique.	PANAS.
Clinique des voies urinaires.	GUYON.
Clinique d'accouchements.	{ TARNIER.
	{ PINARD.

Professeurs honoraires.

MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD et VERNEUIL.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALBARRAN.	DELBET	MARFAN.	RETTIERER.
ANDRE.	FAUCONNIER.	MARIE.	RICARD.
BALLET.	GAUCHER.	MAYGRIER.	ROGER.
BAR.	GILBERT.	MENETRIER.	SCHWARTZ.
BRISAUD.	GLEY.	NELATON.	SEBILEAU.
BRUN.	HEIM.	NETTER.	TUFFIER.
CHANTEMESSE	JALAGUIER.	POIRIER, chef des	VARNIER.
CHARRIN.	LEJARS.	travaux anatomiques	VILLEJEAN.
CHAUFFARD.	LETULLE.	QUÉNU.	WEISS.
DÉJERINE.			

Secrétaire de la Faculté : M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1793, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans ses dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme ses propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

PRÉFACE

Je dois le sujet de cette thèse à mon excellent maître et ami Monsieur Poirier, professeur agrégé à la Faculté de Médecine de Paris.

Je lui dois davantage encore puisqu'il a bien voulu, pour faciliter ma tâche, me permettre d'étudier et de reproduire les pièces intéressantes de fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus qui ont fait l'objet de sa communication au dernier Congrès de Chirurgie de Lyon, (séance du 13 octobre 1894).

Je commence donc ce travail en lui adressant mes plus sincères remerciements, heureux de pouvoir inscrire son nom en tête d'une thèse qui lui appartient, non seulement par le sujet qu'elle traite, par les observations que j'essaierai d'analyser, mais aussi par la plupart des théories qu'elle contient, et l'honneur d'être son porte parole en cet occasion est le seul auquel je veuille prétendre.

Au moment où j'ambitionne le titre de Docteur, je n'aurai garde d'oublier la mémoire de deux autres de mes maîtres :

A l'éminent et regretté professeur M. Trélat, qui m'honora si souvent de ses précieux conseils et me té-

moigna en toute occasion des marques de sympathie que je n'oublierai pas.

A monsieur le docteur Gallard, médecin de l'Hôtel-Dieu, dont les leçons cliniques étaient toujours empreintes d'une clarté et d'une précision dont je garde le plus précieux souvenir.

Enfin, que Monsieur le Professeur Lannelongue veuille bien agréer l'assurance de ma profonde gratitude, pour l'honneur qu'il me fait en voulant bien accepter la présidence de ma thèse et en m'autorisant à publier ici une pièce provenant de son si intéressant musée de l'hôpital Trousseau.

INTRODUCTION

Pour étudier les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus, notre plan est de diviser en deux grands chapitres ce travail.

Nous passerons d'abord en revue leurs classifications en notant, chemin faisant, la fréquence relative attribuée à tel ou tel siège du trait de fracture par les auteurs classiques; nous compulserez les monographies qui ont traité à ces fractures, nous comparerons les notions qu'elles contiennent et les statistiques qui en découlent avec les pièces que nous devons à l'amitié de Monsieur Poirier.

Ensuite, dans un dernier chapitre, nous essaierons de tirer la conclusion de cet ensemble de faits, espérant la justifier par l'interprétation que nous proposons du mécanisme de ces fractures.

Les pièces mises à notre disposition, ont été recueillies sur les cadavres de l'école pratique, impossible par conséquent de savoir l'âge de ces fractures, ni par quel mécanisme elles ont pu se produire.

Elles nous donnent seulement l'indication de leur siège, la direction de leur trait; mais on peut dire que

c'est là aussi ce qui constitue leur plus grand intérêt car, prises ainsi au hasard et dépouillées d'une histoire clinique, le plus souvent un peu confuse, elles se présentent à nous avec un caractère de netteté absolue et la fréquence de telle ou telle direction du trait devient pour nous aussi instructive qu'indiscutable puisqu'elles n'ont point été choisies en vue d'un travail déterminé, ni pour corroborer une idée préconçue.

Les observations cliniques de fractures du coude sont nombreuses, mais elles sont toujours empreintes d'une certaine obscurité. D'autre part la rareté des autopsies rendent les constatations anatomo-pathologiques très difficiles et les pièces représentant de semblables lésions étaient jusqu'à ce jour une rareté.

En résumé, l'esprit qui a guidé ce travail est avant tout, nous devons le dire, le désir de reproduire et de porter à la connaissance du public médical, douze nouvelles pièces de la fracture de l'extrémité inférieure de l'humérus. Si notre travail peut profiter à la connaissance approfondie de ces fractures, c'est par ces pièces qu'il y parviendra. Quant aux considérations générales qui accompagnent ces reproductions de pièces, elles étaient nécessaires pour poser la question d'abord, pour expliquer nos figures ensuite, et pour en tirer enfin les conclusions qui s'imposaient.

HISTORIQUE

Tous les grands traités des fractures font une place importante aux fractures du coude, et parmi celles-ci, à celles de l'extrémité inférieure de l'humérus. Desault les décrit nettement le premier. Malgaigne y insiste ensuite, on lui doit même la constatation d'une variété très spéciale dont il a montré des pièces, qu'il a minutieusement étudiée et qui porte son nom, Coulon 1861, Goyenecke, Dauvergne les étudient de préférence chez les enfants. Monsieur le Professeur Farabeuf présente en 1886, à la Société de Chirurgie, un mémoire sur les décollements épiphysaires. Il confirmait ainsi les travaux de Smith (1850), Giraldès (1870). Citons encore les articles coude dans les deux grands dictionnaires.

L'un deux, du Professeur Denucé (Dict. de Jaccoud), est plein de renseignements, de vues d'ensemble sur la question. Trois monographies intéressantes où nous avons trouvé d'excellents renseignements, terminerons cethistorique rapide. Ce sont les thèses de Bernard 1863, César 1876, Austric 1889. Nous citerons enfin les noms de quelques autres auteurs dans le cours de cet ouvrage.

Entrons maintenant dans l'étude de notre sujet. Un mot sur la fréquence relative de ces fractures nous est nécessaire avant de nous rendre compte de l'état actuel de la question dans les livres classiques.

FRÉQUENCE DES FRACTURES DE L'EXTRÉMITÉ. INFÉRIEURE DE L'HUMÉRUS

Sur 866 fractures de l'humérus, dit la statistique que j'emprunte à Bruns, on trouve :

192 pour l'extrémité supérieure; 460 pour la partie moyenne; 214 pour l'extrémité inférieure.

La proportion des fractures de l'extrémité inférieure est donc d'un quart.

Comparant ces fractures, non plus seulement par rapport à leur siège, mais aussi par rapport à l'âge du sujet, ce même auteur donne les chiffres suivants :

		Extr. sup.	Diaph.	Extr. inf.
de 1 à 10 ans	sur 109 fractures	7	45	57
de 10 à 20 —	83	21	29	33
de 20 à 30 —	61	12	39	10
de 40 à 50 —	50	9	33	8
de 50 à 60 —	44	16	27	1

Au-dessus de cet âge, les fractures de l'extrémité deviennent rares et n'excèdent pas un demi pour cent.

ESSAI DE CLASSIFICATION

Les auteurs sont facilement d'accord sur un fait général : un trait de fracture peut passer pour ainsi dire partout dans l'extrémité inférieure de l'humérus. Il y a 1° des fractures transversales dont le trait est dirigé horizontalement au-dessus des surfaces articulaires. Il y a 2° des fractures verticales intéressant en des points divers l'épicondyle, le condyle, la trochlée, l'épitrachée. 3° Enfin quelques-unes présentent deux traits de fracture, l'un vertical, l'autre horizontal ; fractures en T. Mais il faut le dire aussi : il y a des lieux d'élection, des sièges fréquents, c'est précisément ces fractures fréquentes qui nous intéressent ; elles ont leur raison d'être soit dans des particularités de structure de l'os, soit dans les conditions habituelles du traumatisme.

Nous allons rapidement passer en revue ce que les auteurs pensent de chacune de ces fractures.

ESSAIS DE CLASSIFICATION DE CES DIFFÉRENTES VARIÉTÉS DE FRACTURES

Résumons maintenant tout ce que nous savons de ces fractures, recherchons dans les auteurs qui s'en sont particulièrement occupés, les essais de classification, comparons-les, et nous en dégagerons finalement une idée précise et instructive.

Deux classifications nous ont semblé avoir une véritable importance : 1° la classification de Malgaigne, 2° celle de Denucé.

Comparer longuement ces deux classifications, serait une étude qui nous entraînerait bien au-delà du cadre de notre sujet. Nous préférons agir plus simplement et nous allons rapidement fusionner ces deux modes de groupement, indiquant au fur et à mesure ce qui appartient à chacun des auteurs que nous avons pris pour guide.

1° Fractures sus-condyliennes ou transversales.

Elles comprennent deux fragments seulement, le supérieur et l'inférieur, ce dernier, formé du condyle et de l'épitrôchlée séparés de l'humérus par un trait de fracture transversal allant du bord externe au bord

interne. C'est la fracture décrite pour la première fois par Malgaigne. Cette variété a gardé le nom du Maître.

Quelquefois le trait de fracture est oblique et se dirige en partant du bord interne de l'os vers le bord externe en dehors.

2° *Fractures bi-condyliennes ou fractures en T.*

Elles ont aussi un trait de fracture transversal, mais qui s'accompagne d'un autre trait vertical qui divise la fracture en trois fragments, c'est la fracture dite en T.

Ce trait vertical présente des variétés quant à son siège et à sa direction : théoriquement, il divise le fragment en deux parties, on a d'un côté la trochlée et l'épitrôchlée, de l'autre le condyle et l'épicondyle ; mais cette régularité est loin de se rencontrer dans les cas les plus fréquents ; souvent le trait se dirige obliquement de la trochlée vers le condyle, ou bien ne détache que la trochlée qui forme alors, à elle seule, le fragment inférieur. (Obs. d'Huguier suivie d'autopsie).

Enfin, et d'après les pièces que nous avons examinées, le trait vertical paraît beaucoup plus souvent partir du fond de la gorge de la trochlée. C'est là le point important de l'histoire de cette variété et sans rien préjuger de notre étude ultérieure, nous pouvons dire que ce siège fréquent indique soit un point de moindre résistance, soit le lieu habituel de l'application de la force.

3° *Fractures isolées de la trochlée.*

Le trait part de la trochlée pour se terminer au bord inférieur de l'humérus après avoir traversé les cavités

coronoidienne et olécranienne et suivi la gorge de la poulie. Suivant que ce trait atteint dans sa partie supérieure le bord externe ou le bord interne de l'humérus, on les divise en fractures obliques externes et fractures obliques internes.

1° Fractures obliques internes. La description qu'en donne Denucé est comme on le verra très incomplète. Possédant quelques rares observations, il s'est contenté d'en indiquer le trait caractéristique, mais incomplètement renseigné sur sa fréquence il semble la considérer un peu comme une rareté.

Voici intégralement la description qu'il en donne :

« Cette fracture a été décrite par Ch. Bell, Desault, A. Cooper, sans observations bien concluantes.

« Une pièce de Guéneau de Mussy en montre la réalité. La fracture divise la trochlée de la cavité olécranienne et vient obliquement rejoindre le bord interne de l'humérus. Une seconde pièce du musée Dupuytren (sous le nom de Callé) présente une fracture comminutive du coude ; la fracture trochléenne interne est également très nette.

DEUXIÈME FRACTURE DE LA TROCHLÉE OBLIQUE EXTERNE

Elles ont pour cause une chute sur le coude, et presque toujours le coude étant rapproché du corps.

Si je les relate ici, c'est afin de citer l'opinion du Dr Bernard (Thèse de Paris, 1863) basée sur deux observations d'écrasement du coude avec pièces à l'appui, quoique suivies de guérison (service du Dr Jarjavay, on

put extraire les fragments.) « Quant à la surface qu'embrasse la fracture, dit cet auteur, il ne nous paraît pas possible que le condyle interne se détache, si ce n'est seul, le bord externe de la trochlée faisant pour ainsi dire corps avec le condyle externe. »

C'est là une opinion digne d'être remarquée.

Bernard avait déjà senti de quelle importance était, au point de vue des résistances et par conséquent de la mécanique de la fracture, cette gorge profonde de la trochlée, répondant précisément par sa partie supérieure, à la cavité olécraniennne. Pour être simplement émise, cette idée n'en a pas moins une réelle valeur et nous verrons tout à l'heure qu'elle est pleinement confirmée par les faits ; nous verrons que cette fracture de la trochlée, loin d'être considérée comme une variété rare et presque schématique, est, au contraire, une forme très fréquente et que cette disposition du trait de fracture doit toujours être présente à l'esprit du Clinicien.

4° Fractures isolées du condyle.

Beaucoup plus fréquentes dit-on le trait des fractures se dirige de bas en haut, et de dedans en dehors, partant du condyle, il remonte vers le bord externe de l'os, et se termine à quelques centimètres au-dessus de l'épicondyle en donnant un fragment formé du bord de l'os, de l'épicondyle et d'une partie du condyle.

Dans certains cas, le trait sépare la trochlée au milieu de sa gorge et toute sa moitié externe fait partie du fragment inférieur.

5° Fracture de la trochlée et du condyle.

Variété peu connue et mal étudiée, les quelques auteurs qui en parlent nous la démontrent comme très rare. On n'en connaît pas de pièce nette.

6° *Fracture isolée de l'épitrochlée.*

FRACTURE DE L'ÉPITROCHLÉE

Tantôt elle est séparée à sa base ; dans d'autres cas, c'est le sommet seul qui se détache, elle n'offre rien de bien particulier. Toutefois, nous ferons quelques remarques au point de vue traumatisme. Un certain nombre de fractures de l'épitrochlée relèvent de l'arrachement et nous allons voir bientôt que l'épitrochlée, siège d'insertion du puissant ligament latéral interne est à coup sûr, le siège d'élection d'un arrachement portant sur l'extrémité inférieure de l'humérus.

7° *Fracture de l'épicondyle.*

Cette variété est encore discutée.

FRACTURES DE L'ÉPICONDYLE

1° A. Cooper, dans son mémoire publié en 1842, décrit un des premiers la fracture de l'épicondyle. Son atlas de 1826 intitulé: « Fractures et Luxations », ne reproduit que des fractures condyliennes.

2° Huguier (Thèse de concours 1842) fait une étude spéciale des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus (épicondyle et épitrochlée) et leur assigne une cause directe.

3° Coulon (Thèse de Paris, 1861) dit les fractures de l'épicondyle très fréquentes. R. Marjolin déclare en observer quelques-unes chaque année.

4° Bardenheuer, 1885, en cite deux exemples suivis de guérison.

5° Berthomier (Thèse inaugurale, 1875), donne les résultats de 80 fractures expérimentales produites chez des enfants, jamais il n'a obtenu la fracture isolée de l'épicondyle.

6° Hamilton voudrait les diviser en deux variétés :

1. Disjonction de l'épiphyse.

II. La véritable fracture, pouvant seule porter ce nom, qui intéresse une partie de l'épicondyle et une partie de la diaphyse qui sert à le former.

7° Les docteurs Charcot et Franchet (*Annales de médecine et pharmacie militaires*, nov. 1888) en décrivent deux cas, dont un suivi d'autopsie.

8° Austric (Thèse de Paris, 1889) admet aussi deux variétés :

1. Isolée : strictement limitée à l'épicondyle.

II. Combinée : lorsque les condyles, le bord externe de l'humérus ou la face antérieure de l'humérus sont intéressés, la majeure partie du fragment restant épicondylienne.

Austric du reste se livre à ce sujet à une longue et minutieuse étude de l'extrémité inférieure de l'humérus, il divise l'épicondyle en deux régions, l'une extra-condylienne l'autre post-condylienne. Nous avouons n'avoir pas trouvé là matière à délicate classification, et il est beaucoup plus simple à notre avis

de dire qu'il peut y avoir des fractures de l'épicondyle de deux ordres ; 1^o Les fractures directes ; 2^o les fractures par arrachement.

8^o *Décollements épiphysaires.*

Ce décollement fut confondu chez l'enfant avec les fractures sus-condyliennes jusqu'aux travaux de Smith et de Giraldès. Lorsqu'il existe un décollement vrai, ce qui est rare, dit M. le professeur Farabeuf, le point épitrochléen reste séparé de l'épiphyse articulaire par une grande partie de la face interne de la trochlée qui dérive de la diaphyse.

Nous verrons par l'étude de l'une des pièces qui appartiennent au musée de l'hôpital Trousseau et dont nous devons la description à la bienveillance de M. le professeur Lannelongue, que ce décollement épiphysaire est non seulement rare, mais que les quelques pièces que l'on possède de semblables décollements, sont loin de suivre le trajet des points d'ossification. De semblables lésions se font en effet alors que toute la portion juxta-articulaire de l'humérus est encore cartilagineuse, que le point diaphysaire n'a pas encore pénétré dans l'épiphyse, et ces décollements sont bien plutôt des fractures du cartilage, dues sans doute à l'influence du bec olécranien. Nous connaissons du reste complètement aujourd'hui le développement de l'extrémité inférieure de l'humérus, nous savons que la ligne d'union de la diaphyse à l'épiphyse est loin d'être transversale, mais que le point diaphysaire pénètre au contraire entre l'épitrochlée et la trochlée jusqu'au bord

inférieur de l'os, on conçoit combien un décollement épiphysaire peut difficilement s'effectuer alors ; on le comprendra surtout si on considère l'épiphyse humérale inférieure comme une sorte de coque qui vient s'appliquer en avant de la diaphyse, n'ayant par conséquent pas du tout la forme du fragment décrit dans ce que les auteurs appellent décollement épiphysaire.

FRACTURES PAR ARRACHEMENT

Elles existent à n'en pas douter. Mais elles ont des caractères anatomo-pathologiques et cliniques très particuliers. Le fragment est constitué uniquement par un petit noyau osseux détaché de l'épitochlée ou de l'épicondyle, plus souvent de l'épitrochlée. Nous savons maintenant ce qu'il faut penser de ces fractures par arrachement, M. Poirier les a décrites dans son étude sur l'entorse du coude (*Progrès médical* 1888). Ce sont là des complications d'une entorse plutôt qu'une véritable fracture. Leur symptomatologie est bien spéciale aussi et, lorsque le gonflement a disparu, on peut aisément sentir ce petit noyau osseux mobile sous le doigt.

En résumé, quelle idée doit-on se faire actuellement, d'après les auteurs, des divers sièges du trait des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus.

Il y a d'abord les fractures transversales dites de Malgaigne, connues, étudiées, très précises, faciles à diagnostiquer le plus souvent sur le vivant, puis il y a toutes les catégories de fractures intéressant plus ou

moins verticalement l'extrémité inférieure. Les unes extra-articulaires, telles les fractures isolées de l'épitrôchlée, telles les fractures épicondyliennes sur lesquelles nous avons insisté. Les autres intra-articulaires, à direction plus ou moins verticale, nous devons dire plutôt plus ou moins oblique. Abandonnons la classification et terminons ce chapitre d'histoire par l'étude de la fréquence relative de ces fractures, telle que nous la présentent les travaux des auteurs classiques.

FRÉQUENCE RELATIVE DE CES DIFFÉRENTES FRACTURES

Sur quoi a-t-on pu baser jusqu'ici la fréquence relative de ces fractures ? Nous manquons presque totalement de statistique sur ce sujet, en effet, la clinique ne peut nous renseigner qu'incomplètement, une lésion osseuse du coude étant généralement difficile à étudier à cause de la douleur et surtout du gonflement qui la suit de près.

A coup sûr, nous savons que les fractures transversales sont plus rares que les verticales ou les obliques, le diagnostic clinique entre ces deux catégories de fractures étant, généralement facile ; mais où commence la difficulté presque insurmontable, c'est quand il s'agit de préciser sur le vivant, le siège exact d'une fracture verticale ; on n'y parvient qu'approximativement et souvent le diagnostic est-il beaucoup plus commandé par le besoin de faire rentrer la lésion dans une classification connue que par l'appui de signes précis.

Restent les autopsies ! Elles sont rares, isolées, les

pièces de nos musées sont peu nombreuses et nous n'avons, le plus souvent, que des affirmations des auteurs, or, nous avons vu plus haut combien ils diffèrent.

Donnons la numération des pièces provenant d'autopsie :

2 au musée Dupuytren.

2 provenant des observations de Bernard.

1 rapportée par Charvot et Franchet.

1 rapportée par Huguier.

1 au musée de l'hôpital Trousseau.

Voilà pour la Clinique, les autopsies et les pièces déjà connues ; restent les affirmations des auteurs. Elles sont rares d'abord et il semble que l'on n'aime pas à se prononcer sur un semblable sujet.

Tout le monde dit que la fracture isolée du condyle externe est une des plus fréquentes, que celle de l'épicondyle est très rare, de même pour celle de l'épitrachlée et c'est tout ce que nous savons ou à peu près.

Nous sommes parvenu au terme de notre étude historique et analytique. Nous allons maintenant nous efforcer d'apporter de nouveaux éléments à la question en présentant les pièces de M. Poirier.

Nous commencerons par étudier d'après elles la fréquence relative des traits de fracture.

ETUDE DES PIÈCES

La statistique de M. Poirier donne six traits verticaux pour douze fractures; cinq fois sur six le trait de fracture va se terminer sur le bord externe de l'os et une fois sur son bord interne. Il résulte très nettement de l'étude de ces six fractures verticales que ce trait débute constamment au fond de la trochlée humérale. C'est dans ce sillon qui sépare les joues inégales de la poulie que le trait a constamment passé.

Nous n'avons rencontré sur ces pièces, ni fractures passant par le condyle, ni fractures passant entre le condyle et la trochlée, ni même de fractures détachant l'épicondyle (cette lésion que les auteurs disent être si fréquente), ni les raies de l'arrachement épiphysaire détachant l'épitrochlée.

Passons maintenant à l'interprétation de ces faits :

Loin de nous la pensée de prétendre que les fractures verticales passent toujours par la trochlée. Nous connaissons des pièces qui ne laissent aucun doute à cet égard, il y a des fractures de l'épicondyle, des fractures verticales du condyle, des fractures détachant le condyle et l'épicondyle, et aussi des fractures de l'épitrochlée, nous les avons exposées dans le cours de notre travail. Je

ne songe nullement à nier les faits, mais il me semble que les chiffres de M. Poirier doivent être pris en grande considération, surtout si on y ajoute les exemples d'un certain nombre de pièces que nous avons pu étudier au musée Dupuytren.

DESCRIPTION DES PIÈCES

Nous allons maintenant étudier les pièces que M. Poirier a bien voulu mettre à notre disposition et que, grâce à sa bienveillance, nous reproduisons à la fin de ce travail.

Nous la diviserons en deux catégories : 1° Les fractures à trait plus ou moins vertical, intéressant les surfaces articulaires en un point quelconque de leur étendue et se dirigeant de ce point soit vers le bord interne, soit vers le bord externe de l'os ; 2° les fractures à trait transversal ménageant les surfaces articulaires.

Commençons par ces dernières : elles sont du reste connues depuis longtemps, bien décrites par Malgaigne et on en retrouve des pièces dans un grand nombre de musées.

FRACTURES TRANSVERSALES

La pièce n°1 est représentée par sa face antérieure. Les surfaces articulaires y sont saines sauf, la partie externe, celle qui correspond en arrière à la surface condylienne.

Le trait de fracture naît au-dessus de l'épitrôchlée qui semble surplanter plus que normalement l'extré-

mité interne de la poulie il cotoie les surfaces articulaires et va aboutir au-dessus de l'épicondyle.



FIG. 1

Cette fracture était sans doute intra-articulaire. Elle se rapproche de celles décrites par les auteurs sous le nom de fracture isolée du condyle et de la trochlée, c'est à elle que nous faisons allusion quand nous montrions l'impossibilité de l'arrachement.

La pièce n° 2 est plus nette, c'est un exemple nouveau de cette fracture indiquée par la plupart des auteurs, elle détache dans un même fragment le condyle et la trochlée. La figure représente une vue antérieure

de l'os ; le trait de fracture, indiqué en pointillé passe juste au-dessus des surfaces articulaires et non pas dans les cavités coronoïdiennes.

A la face postérieure, le trait de fracture n'est pas perceptible. Il convient toutefois de faire remarquer

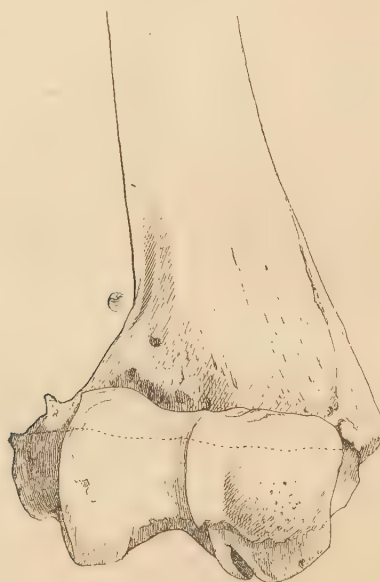


FIG. 2

que l'épitrachée est déformée, volumineuse, comme si un travail d'hypernutrition était venu non seulement consolider, grâce au cal, la fracture, mais déformer encore les parties voisines. Peut-être avons-nous affaire ici à une fracture ayant été produite pendant l'enfance ou l'adolescence, alors que le travail du

développement n'était pas complètement achevé. Peut-être aussi s'agit-il plutôt, d'une fracture comminutive et pour ainsi dire double la première transversale, la seconde purement épitrochléenne, détachant l'épitrochlée du corps de l'os.

La pièce qui porte le n° 3 présente une modification de la précédente. Elle est vue par la face antérieure.



FIG. 3

Le trait de fracture est également transversal, mais sa direction est intéressante à étudier. Il part de l'échancrure qui sépare l'épitrochlée de la trochlée. Du fond de cette échancrure, il se dirige en dehors et un

peu obliquement en haut, traverse la cavité coronoïdienne qu'il intéresse dans sa région supérieure, puis, arrivé à mi-chemin environ du bord externe, s'incurve pour se diriger vers l'épicondyle, toutefois il n'y aboutit point, et parvenu à 15 millimètres de ce bord, il devient brusquement ascendant et se termine enfin sur le bord externe au-dessus de l'épicondyle. Ajoutons enfin que du sommet de cette ligne courbe nait une fissure qui intéresse la diaphyse de l'os dans une étendue d'environ trois centimètres. En résumé, voici une fracture qui vient au-dessous de l'épitrôchlée pour se terminer au-dessus de l'épicondyle.

On voit qu'au fur et à mesure que nous avançons dans l'étude de ces pièces, les divergences sont constantes entre notre description et les descriptions classiques un peu schématiques. Il y a là, à notre avis, un véritable enseignement, pourquoi vouloir toujours systématiser, et n'est-il pas beaucoup plus exact de dire que si les fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus suivent certaines règles dont il faut tenir compte, elles affectent cependant des types très variés qu'il faut s'attendre à rencontrer cliniquement.

La pièce n° 4 est plus complexe. Il s'agit sans doute, dans ce cas, d'un traumatisme grave du coude.

Les désordres produits par la fracture, l'étendue des productions de cal nécessitées pour la consolidation en font foi. C'est, du reste, une fracture comminutive.

Les surfaces articulaires sont saines. Le trait suivi de dedans en dehors présente les caractères suivants : Il nait au niveau même de l'épicondyle qui se présente

bosselé, déformé, avec des productions osseuses multiples, les unes arrondies et mamelonnées, les autres saillantes en forme de dents. Le trait se dirige alors transversalement.



FIG. 4

Passant juste au-dessus des surfaces articulaires, il reste de ce passage des traces évidentes et, fait non moins remarquable, les cavités coronôidienne et sus-condylienne sont presque complètement comblées par un tissu osseux de nouvelle production. Le trait de fracture se dirige alors en dedans et va aboutir au milieu de l'épitrôchlée, mais cette épitrôchlée est elle-même très modifiée par un cal très volumineux, mesu-

rant quatre centimètres de haut et dépassant la ligne habituelle du bord interne d'environ trois centimètres. Ce cal, vraiment difforme, semble être lié d'abord à la consolidation de la fracture horizontale, mais être en rapport aussi avec un autre trait de fracture qui s'implante à angle droit sur le trait transversal au-dessus du milieu de la trochlée, pour se porter d'abord verticalement en haut, puis un peu en dedans et venir aboutir sur le bord interne de l'os à environ quatre centimètres au-dessous des surfaces articulaires.

Cette pièce est très intéressante : c'est une variété non encore décrite. Fracture transversale avec fracture surajoutée de l'épitrôchlée.

La pièce n° 5 s'oppose aux précédentes par deux caractères importants. C'est bien encore une fracture transversale analogue à celle qu'a décrite Malgaigne et qui porte son nom ; le trait est cependant déjà un peu oblique, mais il débute au-dessous de l'épicondyle, sur le bord externe, pour aboutir au-dessus de l'épitrôchlée sur le bord interne. Elle s'oppose donc à la pièce n° 3. Comme cette dernière, elle présente vers sa partie moyenne une petite fissure pénétrant dans la diaphyse et s'y propageant verticalement. Enfin, et c'est par ce point que cette pièce se recommande à notre attention, la gorge de la trochlée présente une encoche profonde, continuée par une fissure qui semble être le reliquat d'une fracture verticale passant par la gorge de cette trochlée et venant aboutir sur le trait transversal.

Il s'agissait sans doute d'une fracture en T, analogue

à celles que tous les classiques décrivent, mais qui passait par le fond même de la trochlée. Notons ce point



FIG. 5

en passant : pour la première fois dans l'étude de ces pièces, nous rencontrons un trait vertical et ce trait intéresse la gorge trochléenne.

La pièce n° 6 constitue un pas de plus en faveur de l'existence des fractures verticales à trait débutant dans la gorge. Cette pièce nous présente deux sortes de fractures comme la précédente, l'une transversale suscondylienne et en partie sustrochléenne, mais elle ne va

pas jusqu'au bord interne de l'os : elle rencontre perpendiculairement un trait vertical partant de la gorge trochléenne et allant aboutir sur le bord interne de l'os, détachant ainsi un fragment constitué par l'épitrochlée et la joue interne de la trochlée. Le trait de fracture



FIG. 6

horizontal s'arrête au trait vertical constituant ainsi une forte de fracture en T qui n'a pas encore été nettement décrite par les auteurs, croyons-nous. Cette pièce nous semble présenter un réel intérêt par suite de ces particularités. Elle nous présente par la profondeur de ses lésions un exemple remarquable de la moindre résistance de la gorge de la poulie.

Nous en avons fini avec l'étude des fractures horizontales ; résumons en quelques mots les traits saillants de cette étude.

Parmi les fractures horizontales, deux catégories :

1° Les fractures à trait simple. 2° Les fractures à traits multiples.

1° Les premières peuvent, elles-mêmes, être divisées en deux classes : A, celles dont le trait suit exactement le bord supérieur des surfaces articulaires.

B. Celles où le trait s'en écarte plus ou moins, intéressant les cavités et tantôt oblique en haut et en dehors (comprenant l'épicondyle dans le fragment), tantôt en haut et en dehors (comprenant l'épitrachée dans le fragment).

2° Les fractures à traits multiples encore appelées fractures en T, mais dans les unes le T est dans une position générale verticale, et dans les autres il prend la position horizontale. En d'autres termes, il y a des fractures en T debout et d'autres en T couché ⇨.

Abordons maintenant l'étude des fractures à simple trait vertical.

Nous en reproduisons cinq pièces et nous les divisons comme l'a fait M. Poirier au Congrès de Lyon, en deux classes :

1° Fractures à trait vertical allant aboutir sur le bord externe de l'os ; 2° fractures à trait vertical aboutissant sur le bord interne huméral.

I. FRACTURES A TRAIT OBLIQUE EN HAUT ET EN DEHORS

La pièce n° 7 nous offre un exemple typique des pre-

mières, il convient de l'étudier dans toutes ses particularités. Elle est, du reste, assez simple, peu déformée et très nette. Le trait naît par une encoche profonde au fond de la gorge de la trochlée et se dirige immédiate-



FIG. 7

ment en haut et en dehors en décrivant quelques sinuosités ; le cal est simple ; il comble la cavité sus-condylienne, il comble également la cavité olécraniennne dans toute sa moitié externe. Il devait donc intéresser cette cavité ; c'est là un fait important, car ces points de moindre résistance semblent jouer, comme nous le

verrons plus loin, un rôle dans la direction du trait de fracture. Ce n'est pas tout; cette pièce nous enseigne une autre particularité de ces fractures : le fragment externe est notablement entraîné en haut, la joue interne de la trochlée est saillante, proéminente; la joue externe et le condyle sont portés en haut et un peu en arrière. C'est là une particularité très fréquente de ces fractures sur laquelle nous comptons nous appuyer pour établir les hypothèses pouvant expliquer le mécanisme des lésions de cette nature.

Très analogue à cette pièce est la suivante, n° 8. Même



FIG. 8

direction, même siège, même netteté de trait.

Là encore, la lésion intéressait la cavité coronôidienne et le cal en a comblé une partie. Elle se distingue toutefois de la précédente par des déformations plus considérables du côté du fragment. C'est à peine si l'on peut reconnaître la gorge externe de la trochlée, le condyle et l'épicondyle. Il s'est sans doute passé là, des faits d'incrustation et d'ankylose, qui ont notablement modifié cette partie, mais c'est dans cette pièce surtout que l'ascension du fragment externe est accentuée ; nous pouvons même ajouter que l'étendue des surfaces articulaires de ce fragment est augmentée, comme si le cubitus se fut subluxé en dehors, et eut créé une néarthrose sur le fragment externe qu'il eut du même coup fait remonter.

Pièce n° 9, semble plus difficile à interpréter. L'ori-



FIG. 9

gine du trait de fracture ne semble pas douteuse. Il naît entre la trochlée et le condyle, se porte en haut et très en dehors et détache simplement le condyle et l'épicondyle. C'est un beau spécimen de la fracture oblique externe et il suffit de la considérer pour en reconnaître la netteté.

Pièce n° 10. — Inutile d'insister sur cette pièce, elle se rapproche de la précédente par tous ses caractères,

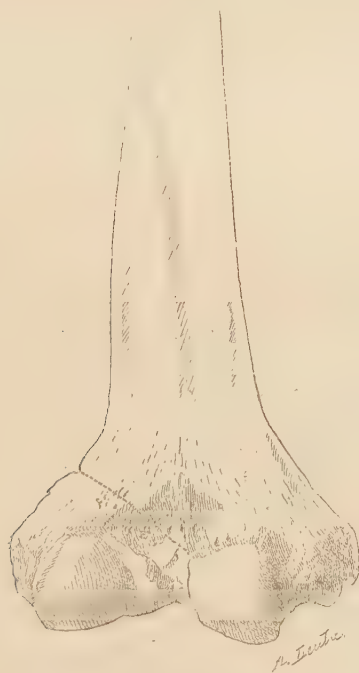


FIG. 10

mais elle présente un peu moins de netteté, les dégâts ont été plus étendus.

II. FRACTURE A TRAIT OBLIQUE EN HAUT ET EN DEDANS

La pièce n° 11 se distingue nettement des précédents par les caractères suivants : 1° le trait aboutit au bord interne ; 2° Il intéresse la trochlée ; un peu en dehors de la gorge de la poulie ; 3° il n'y a presque pas d'as-



FIG. 11

cension du fragment. Enfin le trait presque vertical, après avoir traversé la cavité coronoïdienne sans en modifier la forme d'une manière sensible, aboutit très haut sur le bord interne.

La pièce n° 12 se rapproche notablement de la précédente. Le fragment détache également une partie de la

trochlée et de l'épitrochlée, mais il naît à la partie inférieure juste au niveau de la fraction la plus externe de la joue externe de la trochlée. Le cal a rétréci notablement la cavité coronoïdienne; le fragment n'est guère surélevé. Du reste, cette pièce semble se rapporter à



FIG. 12

un traumatisme intense car on remarque une fissure qui semble avoir été sur le point de détacher le condyle.

A ces pièces, nous devons ajouter un fait très intéressant qui provient du remarquable musée de M. le Dr Lannelongue.

Il s'agit d'une fracture de l'extrémité inférieure de

l'humérus droit, recueillie 39 jours après le traumatisme, chez un enfant de 2 ans mort de rougeole.

Voici la description de cette pièce très remarquable.

La fracture n'est pas entièrement consolidée bien qu'il existe un cal volumineux.

Le trait de fracture est à peu près transversal et parallèle au bord articulaire. Il part en dedans immédiatement au-dessus de l'épitrôchlée, et vient en dehors tomber au niveau de l'épicondyle qu'il intéresse.

Le déplacement en arrière du fragment inférieur est considérable. Le fragment supérieur est descendu en avant au-devant des surfaces articulaires, où il forme une saillie exhubérante, arrondie, inégale. La surface articulaire enfin est modifiée par rapport au plan transversale, la partie trochléenne en est remontée et la portion condylienne est abaissée environ de 1 cent. Cette pièce présente un véritable intérêt. Elle nous apprend que même chez l'enfant, le décollement épiphysaire est loin d'être la règle et nous montre qu'à cet âge, une fracture transversale analogue à celle de Malgaigne peut se créer sans tenir compte pour ainsi dire des points d'ossification et du développement.

MECANISME

Lorsque l'on compulse d'une part les commémoratifs des observations cliniques, et de l'autre les résultats des expérimentations sur le cadavre, on est frappé d'un fait qui domine pour ainsi dire le mécanisme des fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus. Presque toutes sont produites par des chutes sur le coude ; c'est à peine si l'on rencontre quelques rares exemples de chute sur la main, ayant déterminé grâce à l'intermédiaire des os de l'avant-bras, une solution de continuité humérale ; mais chute sur le coude est du reste un terme vague, car cette région se compose en réalité des extrémités osseuses des trois os, humérus, radius et cubitus. Aussi la plupart des auteurs notent-ils avec soin si la chute s'est produite le bras écarté ou rapproché du corps. Malheureusement ils s'arrêtent le plus souvent à la constatation de la position du bras et restent muets sur le siège exact du traumatisme. Cette notion, à notre avis, a une importance capitale. Nous demandons la permission d'insister un moment sur ce point.

L'humérus, en effet, n'est guère accessible aux traumatismes de cette nature que par son épicondyle ou son

épitrochlée. Pour que l'épicondyle porte, il faut, non seulement que le bras soit rapproché du corps, mais encore que la chute ait lieu tout à fait de côté, le corps tombant sur le sol dans un plan nettement transversal, et l'épaule dans ce cas forme à coup sûr une saillie suffisamment proéminente pour qu'elle soit le plus souvent la première atteinte et qu'elle amoindrisse ainsi la violence du traumatisme sur le coude.

Lorsque le bras est très écarté du tronc, le choc peut atteindre la saillie épitrochléenne, mais il faut alors que le bras soit placé presque transversalement dans le plan horizontal. Un traumatisme uniquement épitrochléen ou épicondylien est rare.

Ce sont, pour ainsi dire, des positions extrêmes ; dans toutes les situations intermédiaires, c'est la saillie olécraniennne qui reçoit le choc ; la chute sur l'olécrane, l'avant-bras fléchi ou demi-fléchi est le cas le plus fréquent, cet olécrane porte tantôt verticalement, tantôt plus ou moins obliquement, c'est donc lui qui transmet le choc.

Comment le transmet-il ? par l'intermédiaire de sa cavité sigmoïde qu'il conviendrait plutard d'appeler dans l'espèce le coin sigmoïdien. Ce coin se porte tantôt verticalement, tantôt plus ou moins obliquement, voilà ce qui semble dominer la pathogénie du mécanisme de ces fractures.

Reportons-nous maintenant aux descriptions classiques et voyons ce que nous apprennent les auteurs sur le mécanisme embrouillé des fractures qui nous occupent.

Ils nous disent qu'un humérus peut se fracturer de deux façons : 1^o par l'influence directe du traumatisme, 2^o grâce à l'intermédiaire des ligaments, il s'agit alors d'un arrachement. Ces deux procédés ne s'appliquent pas, du reste, à toutes les catégories de fractures. Il convient de reprendre rapidement notre classification et d'étudier le mécanisme attribué à chacune des variétés que nous connaissons.

1^o Fractures sus-condyliennes. Fractures transversales de Malgaigne.

Les auteurs classiques considèrent tous cette fracture comme due à un arrachement. L'humérus, disent-ils, bascule en dehors ou en dedans autour du crochet cubital, fixe sur le sol et les ligaments latéraux ou postérieurs arrachent cette extrémité.

Nous ne pouvons mentionner cette opinion sans lui faire une grave objection : Les lésions de séparation d'une fracture par simple arrachement, sont généralement peu étendues, les cals en sont rarement difformes. Or, dans toutes les pièces de ces fractures que nous connaissons, notamment celles qui sont représentées à la fin de ce travail, les lésions de réparation ont été considérables, cal volumineux, déformation notable des parties arrachées, modifications étendues de l'épitrachlée, de la trochlée. enfin, chose remarquable, le trait de fracture part quelquefois au dessous des deux attaches des ligaments latéraux à l'humérus. Dans ce cas, l'arrachement nous paraît absolument impossible (V. fig. I). La figure IV nous présente une de ces lésions bien

difficiles à expliquer par le mécanisme de l'arrachement : l'épicondyle est à peu près sain, divisé en son milieu par le trait d'une fracture transversale, ce trait passe au-dessous de l'épitrôchlée qui formait un fragment mobile, grâce à un autre trait partant de son extrémité supérieure, et venant rejoindre le trait transversal. Comment expliquer par un arrachement ce trait transversal ? Le ligament latéral interne ne pouvait le produire, puisqu'il agissait sur une partie de l'épitrôchlée qui s'est fracturée, et quant au ligament latéral externe, la plupart de ses attaches sont situées au-dessus du trait de fracture. Ajoutons encore que ce mécanisme par arrachement est d'autant plus incapable de rendre compte de toutes les lésions, qu'il est des fractures se rapprochant beaucoup des sus-condyliennes, j'entends les fractures bi-condyliennes pour lesquelles il n'est pas acceptable.

Mais cette manière de voir a contre elle une objection bien plus forte encore. Elle est tirée des constatations anatomiques. Il est impossible de rendre responsable de l'arrachement les faisceaux antérieurs des ligaments du coude ; ils sont si faibles, si peu résistants qu'ils sont incapables de produire un désordre osseux intense. Restent les ligaments latéraux ; ceux-là sont résistants, mais s'ils peuvent parfois arracher les apophyses sur lesquelles ils s'insèrent, est-il rationnel de penser qu'ils pourraient fracturer transversalement et par leur seule puissance toute l'extrémité inférieure de l'humérus. L'arrachement existe, et nous avons vu combien il est limité ; pourquoi étendre ce mécanisme

d'une façon irrationnelle à toute la fracture de toute l'extrémité inférieure de l'humérus.

En supposant qu'un traumatisme vienne agir sur le coude écarté du tronc frappant sur la face interne de l'olécrane dans la direction la plus favorable à cette fracture, c'est-à-dire en haut et en dehors, le ligament latéral interne pourrait bien, à la rigueur, arracher l'épitrachée et une partie de la trochlée, mais la fracture s'en arrêterait là. L'épaisseur de l'os des cavités olécraniennes et coronoïdiennes est trop faible pour permettre à cette portion de propager l'arrachement.

Il nous semble donc que ce mécanisme doit être rejeté, au moins en ce qui concerne les fractures transversales sus-condyliennes (fractures de Malgaigne).

2° Fractures isolées du condyle et de la trochlée.

La figure n° 1 en est un bel exemple. Il suffit de jeter les yeux sur cette pièce pour être frappé de la situation extrêmement simple et précise du trait de fracture ; il longe les surfaces articulaires et passe par conséquent en avant : au-dessous des cavités coronoïdienne et sus-condylienne, en arrière : à la partie inférieure de la cavité olécranienne. Quel peut en être le mécanisme ?

Nous lisons dans le traité de MM. Duplay et Reclus : « on connaît peu le mécanisme des fractures isolées du condyle et de la trochlée dans le cas de Laugier. »

La fracture de la trochlée s'était produite dans une chute sur la main, le coude à demi-fléchi on s'explique comment dans ce cas le crochet cubital a pu en résistant entraîner la trochlée. Hahn attribue au même

mécanisme la fracture condylienne de sa malade. Gurlt enfin envisageant les fractures combinées du condyle et de la trochlée, pense qu'elles sont possibles seulement dans l'extension complète du coude, alors qu'une violence agissant directement sur la face postérieure de l'olécrane fait sauter en avant une partie du condyle articulaire. Il cite à l'appui de cette manière de voir une pièce du musée de Vienne sur laquelle on voit une petite fracture de l'olécrane coïncider avec une fracture de la trochlée.

En résumé, deux sortes de mécanismes proposés : Il y a demi-flexion de l'humérus sur le cubitus. Les surfaces articulaires humérales sont si bien contenues et soutenues par la cavité sigmoïde que le reste de l'humérus entraîné par la chute les abandonne ! Nous avouons comprendre difficilement ce mécanisme et sans qu'on puisse tenir compte des ligaments puisqu'ils s'insèrent au-dessus du trait de fracture. Il faudrait un choc bien puissant pour casser ainsi au ras l'extrémité articulaire sur la console cubitale, sans que la trochlée ait le temps pour ainsi dire de suivre le mouvement du bras.

Un autre mécanisme proposé par Gurlt nous semble beaucoup plus rationnel et il faut avouer que l'étude des pièces nouvelles lui donne pleinement raison. C'est sur le rôle important donné au crochet olécranien et en général au cubitus que repose sa théorie, et, quant à nous, nous irions même plus loin que Gurlt et nous nous demandons si un mécanisme analogue ne pourrait pas être invoqué dans toutes les fractures transversales ou à peu près.

Examinons une cavité sigmoïde. Le contour de son arrête présente presque un demi-cercle. Supposons un choc s'appliquant sur la face postérieure de l'olécrane, l'humérus étant placé dans des positions variables par rapport au cubitus.

Il est certain que dans une chute où l'olécrane est horizontal et l'humérus à angle droit sur cet olécrane, la force ne peut agir que verticalement dans la direction verticale. Mais cette direction elle-même n'est pas celle de la diaphyse humérale qui, comme on le sait, est dans un axe postérieur à celui qui passerait par ses surfaces articulaires. Pour peu que l'humérus s'écarte de l'angle droit, pour peu que le poids du corps l'entraîne plus en avant ou plus en arrière, pour peu que le cubitus frappe sur le sol moins horizontalement, la direction de la force sera portée en avant ou en arrière et sur un tissu peu résistant, la fracture se ferait ainsi à l'endroit où la direction de cette force croiserait l'humérus. Il est vrai que nous avons affaire à un tissu qui, par sa solidité, décompose les forces, mais il est vrai aussi que cet os a un point faible : celui où les cavités olécranienne, coronoïdienne et sus-condylienne confinent. C'est là, en effet, que se fera la fracture.

Quel serait le rôle des ligaments ? ils contribueraient, croyons-nous, à rendre parfois cette fracture plus facile en immobilisant l'extrémité inférieure de l'humérus sur le cubitus. Mais, peut-on appeler cette résistance des ligaments un acte d'arrachement ? nous ne le croyons pas, pour les cas les plus fréquents ; la trace du crochet olécranien est trop nettement inscrite sur les fractures

transversales pour ne pas lui donner, à notre avis, un rôle prépondérant.

Fractures verticales : Laissons de côté les fractures isolées de l'épitrachée et de l'épicondyle, dont le mécanisme est simple, laissons de côté celle du condyle, dont Austic s'est si complètement occupé et bornons-nous aux fractures passant par un point quelconque de la trachée, combinées ou non avec des fractures transversales. Dans ce cas, le cubitus semble bien être véritablement l'agent de la fracture.

3° *Fractures de la trachée.*

La chute la plus habituelle se fait sur le coude demi-fléchi. Nous avons déjà démontré que la face postérieure de l'olécrane porte le plus souvent sur le sol.

Nous ajouterons que l'anatomie nous apprend que cette face est presque un bord et que par conséquent le traumatisme doit fréquemment porter sur l'une des faces latérales (qui se réunissent en arrière pour former ce bord) suivant que le coude est plus ou moins rapproché ou écarté du corps. La direction de la force sera donc un peu différente de celle du coin sigmoïdien.

Elle se transmettra donc vraisemblablement plutôt à l'une des faces de ce coin qu'à son arrêt.

Sur quelle portion de l'humérus va se porter le traumatisme ainsi transmis : sur un point éminemment faible.

Il suffit de considérer un humérus pour reconnaître que le fond de la gorge de la trachée confine à cette portion excavée et si fragile qu'elle est translucide

quand elle n'est pas perforée. C'est là, on peut le dire, un point de moindre résistance et c'est là même que le coin sigmoïdien va agir; on comprend dès lors qu'il pénètre aisément dans cette partie sus-trochléenne; on comprend aussi combien il lui sera facile de faire éclater l'extrémité inférieure de l'humérus. Mais de quel côté se propagera cet éclatement? Les pièces qui terminent ce travail nous ont montré que c'était cinq fois sur six, du côté externe. L'explication de cette fréquence est à coup sûr un peu hypothétique.

Remarquons toutefois 1° que la joue externe de la trochlée est un peu plus convexe que l'interne et qu'elle offre par conséquent au coin sigmoïdien un point d'application de la force plus rapproché; 2° que la chute a lieu plus souvent le coude écarté du corps et que par conséquent la force se dirige suivant un axe qui croise le bord externe de l'humérus. En tout cas il ne peut être question d'arrachement.

Avant de clore ces considérations, jetons une vue d'ensemble sur ce mécanisme.

Il est au fond très simple et repose tout entier sur la forme de l'extrémité supérieure du cubitus.

Elle seule entre en jeu dans ces fractures, puisque le radius ne prend le contact huméral que dans la flexion.

Cette extrémité supérieure du cubitus, vue de profil, est une pince, une tenaille. Si son bec postérieur agit, il peut accrocher l'extrémité inférieure de l'humérus et l'écarter de sa surface d'implantation sur le reste de l'os. Ainsi s'expliquent les fractures transversales. Vue de

face, la cavité sigmoïdienne est en dos d'âne, c'est un coin.

Supposons une chute sur le coin immobilisé par terre, l'humérus lui oppose une échancrure : la gorge de la poulie ; mais le fond de la gorge est vite au contact et le traumatisme continuant à agir, l'humérus éclate en une longue fissure plus ou moins oblique qui détache un fragment.

DÉPLACEMENT

Comment se fait-il dans ces différentes fractures ? C'est là une question controversée et c'est encore un point sur lequel les pièces de M. Poirier peuvent apporter un véritable éclaircissement.

I. FRACTURES TRANSVERSALES

Les pièces que nous possédons montrent que, comme du reste l'ont indiqué la plupart des auteurs classiques, le déplacement se fait en arrière. Notons en passant combien cette prédominance du déplacement en arrière est d'accord avec le rôle important que nous attribuons au coin sigmoïdien. N'est-ce pas la portion coronôidienne de la cavité sigmoïde qui repousse en arrière le fragment détaché, d'autant plus que l'humérus, entraîné par le poids du corps, tend à porter en avant son extrémité supérieure et faciliter ainsi le déplacement en arrière de son extrémité inférieure.

Ce n'est pas tout, on sait que l'extrémité inférieure d'un humérus est dans un plan plus antérieur que le reste de l'os ; cette extrémité fracturée tendrait donc à se déplacer en avant, mais l'humérus bascule en avant

et rencontre la coronoïde, l'autre mords de la tenaille qui repousse le fragment en arrière.

Nos pièces nous présentent cependant un spécimen du déplacement en avant. Quel est le mécanisme de cette variété ? M. Poirier nous a fait remarquer que dans ces cas, il y avait parfois fracture de l'extrémité supérieure. Dans ce cas, le mécanisme à invoquer est l'écrasement. L'humérus est pris entre la cavité sigmoïde d'une part, et de l'autre la cavité glénoïde prolongée par la voûte coracoïdienne.

Ainsi pressé entre ses deux extrémités, l'humérus s'écrase. Dans ces conditions, le fragment inférieur est normalement déjeté en avant, et l'axe de l'humérus le traverse sur sa limite postérieure.

II. FRACTURES VERTICALES.

Examinons les pièces que nous publions plus loin.

Le fragment est toujours reporté en haut. N'y a-t-il pas là une preuve nouvelle de l'influence du coin sigmoïdien. Il pénètre dans l'humérus, le fragment se détache, et il est repoussé en haut par la joue du coin qui lui correspond.

Détaché, il est rejeté immédiatement. Ce mécanisme saute aux yeux dans plusieurs de nos pièces. Le cubitus ainsi forcé grâce au traumatisme de s'élever, glisse en dehors et en dedans suivant que le bruit propagé est externe ou interne. La joue du coin opposée au fragment abandonne la joue contiguë de la trochlée, et le cubitus vient définitivement prendre sa place en dehors

ou en dedans de sa position habituelle. C'est là un renseignement très précieux pour la clinique.

En résumé, nous dirons :

I. Qu'en dehors des fractures isolées de l'épicondyle et de l'épitrôchlée l'arrachement semble ne pas devoir être incriminé.

II. Que le coin sigmoïdien joue toujours le principal rôle.

III. Que le déplacement du fragment suit la direction de la force, grâce à l'influence de la joue trochléenne en contiguïté avec le fragment.

IV. Enfin, que dans les fractures transversales le déplacement se fait normalement en arrière, que, lorsqu'au contraire il se fait en avant il s'agit le plus souvent d'un écrasement.

QUELQUES MOTS DE THERAPEUTIQUE

Quoique le traitement de ces fractures ne rentre pas dans le cadre de cette thèse, nous croyons cependant devoir terminer notre travail par quelques considérations thérapeutiques qui s'imposent à la suite des idées que nous avons développées sur la nature du déplacement du fragment fracturé. Il s'agit donc surtout de la réduction du fragment.

Nous laisserons de côté les fractures transversales. La théorie de leur réduction est depuis longtemps décrite. Rappelons seulement la possibilité d'un déplacement antérieur et l'apparence de luxation en arrière que présentera ce genre de fracture.

Dans les fractures verticales, le fragment est remonté! Il faut l'abaisser. Cet abaissement est parfois possible par manœuvres digitales directes, mais la convention en sera difficile. En effet, le coin sigmoïdien, cause de l'ascension du fragment restera la cause de son déplacement permanent, invité qu'il sera à remonter sans cesse par la contraction musculaire des muscles fléchisseurs de l'avant-bras.

D'autre part, l'abaissement de l'extrémité de l'humérus aura ce double effet: d'abaisser le fragment grâce aux

ligaments latéraux, et de maintenir le coin sigmoïdien dans une position favorable.

Comment produire ce double résultat ?

Une fraction puissante sur l'avant-bras constituera peut-être un bon procédé de réduction. La convention sera plus difficile. Un appareil plâtré sera peut-être bien insuffisant pour s'opposer à un déplacement ultérieur de faible étendue, sans doute, mais d'une si grande importance. L'extension serait, à coup sûr, préférable, méthode pénible et un peu compliquée lorsqu'on l'applique à un membre mobile comme le supérieur ! Elle nécessite le repos au lit. Mais il ne faut pas oublier que les fractures du coude, si elles constituent une lésion peu dangereuse, compromettent presque constamment le fonctionnement parfait de l'avant-bras et que l'usage si important de ce membre justifierait pleinement une méthode de cette nature. A coup sûr, s'il y avait un traitement moins pénible, il serait le bienvenu ; or, ce traitement, nous le possédons dans le massage. On sait tout ce que cette méthode donne dans les fractures, surtout dans celles qui siègent non loin d'une extrémité osseuse. Il semble qu'il soit spécialement indiqué dans ce cas. Il facilitera la réduction, remettra le fragment en place, il combattra l'arthrite et l'ankylose qui sont la pierre d'achoppement de la plupart des traitements des fractures du coude.

CONCLUSIONS

Résumant l'ensemble des considérations que nous avons exposées au cours de ce travail, nous dirons donc.

I. Que sur 13 fractures de l'extrémité inférieure de l'humérus que nous publions dans cette étude, il y en a 7 de transversales (6 appartiennent à la collection de M. Poirier, 1 au musée de M. le Dr Lannelongue à l'hôpital Trousseau) ;

Que sur ces 7 fractures transversales le fragment est six fois reporté en arrière.

II. Que sur la pièce où il est reporté en avant il y a en même temps fracture de l'extrémité supérieure de l'humérus.

IV. Que les fractures à trait plus ou moins vertical, le trait est constamment parti du fond de la trochlée. Jamais du condyle malgré l'assertion des auteurs classiques.

IV. Que le trait, dix fois sur six, atteint le bord externe de l'os.

V. Que le mécanisme de ces fractures doit évidemment être rapporté à l'influence du coin sigmoïdien, qui fait éclater l'extrémité inférieure de l'humérus.

VI. Que la déformation constante est l'ascension du fragment.

VII. Que le traitement à opposer à la consolidation vicieuse de ces fractures est l'abaissement de ce fragment grâce à un massage soigneusement administré.

Vu par le Président de la thèse :

LANNELONGUE.

Vu le doyen

BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer,
Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,

GRÉARD.

